

## MAGNETIC RECORDING MEDIUM

Patent Number: JP62107427  
Publication date: 1987-05-18  
Inventor(s): SAWADA SHIGETOMO; others: 04  
Applicant(s): FUJITSU LTD  
Requested Patent: JP62107427  
Application Number: JP19850246007 19851031  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G11B5/66; G11B5/72  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

**PURPOSE:** To form a solid lubricating film having excellent lubricity by providing a thin lubricating film essentially consisting of carbon by a vacuum film forming method on a recording medium and forming the surface thereof to a rough surface by a polishing agent consisting of pulverized high-hardness particles.

**CONSTITUTION:** A magnetic layer 2 consisting of gamma-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and the lubricating film 3 consisting of carbon having 0.03-0.05 $\mu$ m thickness are formed by a sputtering method on a disk substrate 1 on the surface of an alumite layer and a rotating body 41 for polishing stuck with polishing paper constituted of 0.5 $\mu$ m diamond abrasive grains is imposed on the film 3 and the film is polished for 2-10min. The surface roughness of the film 3 is thereby increased to 30-40Angstrom and the coefft. of friction is decreased by 10-20% to 0.15-0.18 as compared to the coefft. of friction prior to polishing. The magnetic recording medium which obviates the sticking of the head and recording medium to each other and has the excellent surface lubricity is thus obtd.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-107427

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和62年(1987)5月18日

G 11 B 5/66  
5/72

7350-5D  
7350-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑰ 発明の名称 磁気記録媒体

⑱ 特 願 昭60-246007

⑲ 出 願 昭60(1985)10月31日

⑳ 発 明 者	沢 田	茂 友	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
㉑ 発 明 者	戸 田	順 三	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
㉒ 発 明 者	日 野 林	武 夫	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
㉓ 発 明 者	神 田	英 一	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
㉔ 発 明 者	土 屋	和 憲	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
㉕ 出 願 人	富 士 通 株 式 会 社		川崎市中原区上小田中1015番地	
㉖ 代 理 人	弁 理 士 井 桁 貞 一			

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録媒体

2. 特許請求の範囲

記録媒体(2)上にスパッタリング法、CVD法などの真空成膜法により形成された炭素を主成分とする薄い潤滑膜(3)を有し、かつ潤滑膜表面は高硬度微粒子の研磨剤によって粗面に形成されていることを特徴とする磁気記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

この発明の磁気記録媒体は、記録媒体上に設けた炭素を主成分とする薄い潤滑膜の表面を粗面化して表面積を増大させることにより、表面潤滑性を向上させたものである。

(産業上の利用分野)

この発明は、磁気記録媒体に係り、特に表面潤滑性の良好な記録媒体構造に関するものである。

磁気テープや磁気ディスクなどの磁気記録媒体

では、磁気ヘッドとの接触抵抗を軽減するために記録媒体表面に潤滑膜を設けるのが普通である。

特に、コンタクトスタート・ストップ方式の磁気ディスク装置に使用する磁気ディスクでは、この表面潤滑膜は不可欠なものである。

ところで、高密度記録を達成するためにはヘッドと記録媒体間の距離を狭くするヘッドの低浮上化技術が重要である。この場合、潤滑膜はその距離を増大するので可能な限り薄くする必要がある。

(従来の技術)

従来潤滑膜として、液体による潤滑膜と固体皮膜による潤滑膜とが知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

前記液体による潤滑膜の場合、 $0.01\mu\text{m}$ 以下という十分に薄い膜厚で良好な潤滑性が得られるが、ヘッドおよび潤滑膜双方の表面の平滑さが高度化するにつれ、互いに付着し合う現象が起きやすくなる。これは記録密度が高まるにつれて顕著とな

り大きな問題である。

また固体皮膜による潤滑膜の場合、ヘッドと媒体が付着し合う問題はなく、高度の平滑面を安全に用いることができるが、潤滑性が不足する。このためヘッドを低浮上にした装置には適用し難い。

この発明は、以上のような従来の状況から、より薄い膜厚で潤滑性が優れている固体潤滑膜を具備した磁気記録媒体の提供を目的とするものである。

#### (問題点を解決するための手段)

この発明の磁気記録媒体では、第1図に示すように記録媒体2の上に真空成膜法により炭素を主成分とする薄い潤滑膜3が形成され、かつ潤滑膜表面を高硬度微粒子の研磨剤によって粗面に形成している。

#### (作用)

炭素を主成分とする薄い潤滑膜3の表面を粗面

しかして本実施例では、カーボン潤滑膜3の表面を第2図に示すような研磨具4を用いて研磨して粗面に形成する。具体的には48 rpmで回転するディスクのカーボン潤滑膜3上に、 $0.5\mu\text{m}$ のダイヤ砥粒構成の研磨紙を貼付けた研磨回転体61を総重量500gfにて載置して2～10分間の研磨処理を施す。すなわち研磨回転体41は、ディスクに対する摩擦力で支持軸42を中心にして自転しながら当該カーボン潤滑膜3の表面を研磨する。この結果、カーボン潤滑膜3の表面粗さRaは研磨前に10～20 $\mu\text{m}$ だったものが、研磨後は30～40 $\mu\text{m}$ に増大した。また摩擦係数が0.15～0.18と、研磨前の0.22～0.25に対比して10～20%減少した。したがって、カーボン潤滑膜3の潤滑性は大幅に改善されることが明らかである。

なお、カーボン潤滑膜の形成にはスパッタリング法の他にCVD法も適用でき、またその潤滑膜表面研磨法として周知の砥粒を含む研磨液などを用いた表面粗化方法を採用できる。

にすると、その表面積が増大し摩擦係数が減少して潤滑性が向上する。したがって、ヘッドとの接触における摩擦力が小さくなるので、ヘッドおよび媒体の摩耗を軽減するとともに破壊を防ぐことができる。

#### (実施例)

以下、この発明を磁気ディスクに適用した実施例につき図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本実施例による磁気ディスクを示し、1は表面にアルマイト層を形成したディスク基板、2はこのアルマイト層上にスパッタリング法で形成された膜厚 $0.17\mu\text{m}$ の $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ より成る磁性層、3はArガス圧5～20mTorr、電力1KWのスパッタリング条件で形成した厚さ $0.03\sim 0.05\mu\text{m}$ のカーボンより成る潤滑膜である。このカーボン潤滑膜3の表面の摩擦係数は、0.22～0.25であり、従来の液体を用いた潤滑膜での0.13～0.17の値より大きい。このことは潤滑性が不足していることを意味する。

#### (発明の効果)

以上の説明から明らかなように、この発明によれば、ヘッドと媒体とが互いに付着することのない、表面潤滑性の優れた磁気記録媒体を提供し得るという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による磁気記録媒体の断面図、

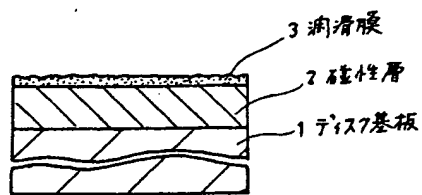
第2図は第1図におけるカーボン潤滑膜の表面研磨方法を説明するための図である。

図において、

- 1はディスク基板、
- 2は磁性層、
- 3はカーボン潤滑膜、
- 4は研磨具である。

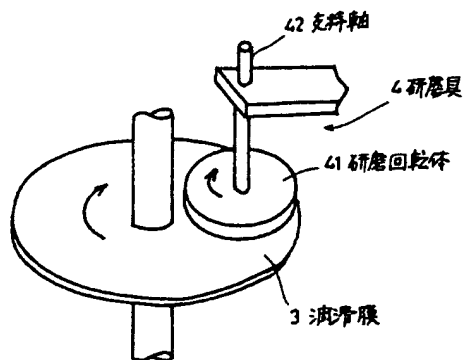
代理人 弁理士 井 桁 貞 一





本発明の磁性記録媒体断面図

第 1 図



潤滑膜表面研磨説明図

第 2 図